doi:10.11659/jjssx.03E018019

·临床研究·

改良髌旁内侧入路治疗胫骨平台后内侧骨折的疗效分析

赵春庆[1],郭立丰[2],杨玉玲[1],范 勇[2] (1.昌黎县人民医院骨科,河北 秦皇岛 066600;2.昌黎县人民医院手术室,河北 秦皇岛 066600)

[摘 要] **目的** 探讨改良髌旁内侧入路治疗胫骨平台后内侧骨折的临床疗效。**方法** 选取2014年6月至2017年6月本院收治的胫骨平台后内侧骨折(PMF-TP)患者60例,依据手术方法分为改良组和内侧组,每组30例。内侧组给予常规内侧入路手术治疗;改良组给予改良髌旁内侧入路手术治疗,比较2组手术、并发症、骨折复位、膝关节功能等情况。**结果** 改良组术中出血量、并发症发生率、手术时间、住院时间、负重锻炼时间、骨折愈合时间明显低于内侧组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$);改良组术后6个月膝关节屈曲、伸展活动度明显高于内侧组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$);改良组术后6个月骨折复位、膝关节功能优良率明显高于内侧组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 与膝关节后内侧入路比较,改良髌旁内侧入路手术具有操作简单、安全性高等优势,有利于患者早期功能锻炼及骨折复位、膝关节功能恢复。

[关键词] 改良髌旁内侧入路;内侧入路;胫骨平台后内侧骨折;疗效
[中图分类号] R683.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2018-03-13

Curative effect analysis on improved medial parapatellar approach in the treatment of posterior medial tibial plateau fracture

ZHAO Chun-qing[1], GUO Li-feng[2], YANG Yu-ling[1], FAN Yong[2] (1. Department of Orthopaedics, Changli People's Hospital, Qinhuangdao Hebei 066600, China; 2. Operation Room, People's Hospital of Changli, Qinhuangdao Hebei 066600, China)

Abstract: Objective To discuss the clinical effects of improved medial parapatellar approach in the treatment of posterior medial tibial plateau fracture(PMF-TP). **Methods** 60 patients with PMF-TP were selected from June 2014 to June 2017 in our hospital; according to the surgical methods, all patients were divided into improved group (30 cases) and medial group (30 cases); the medial group was treated with routine medial approach, while the improved group was treated with improved medial parapatellar approach. The operation, complications, fracture reduction and knee joint function were compared between the two groups. The amount of bleeding, the incidence of complications and the operation, hospitalization, weight bearing exercise and fracture healing time of improved group were significantly lower than those in the

[11] 黄旋珠,王向阳,王丽莹,等.爱康肤银敷料用于腹膜透析导管出口处感染的疗效[J].国际移植与血液净化杂志,2014,12(5):23-25.doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4238.2014.05.008.
[12] Tanaka S,Yosizawa K,Sakuma M. Keeping the catheter exit site clean by sealing with a dressing film in patients under continuous ambulatory peritoneal dialysis[J]. Adv Perit Dial,2002,18:158-160.
[13] Bender FH,Bernardini J,Piraino B. Prevention of infectious complications in peritoneal dialysis:best demonstrated practices[J]. Kidney Int Suppl,2006(103):S44-S54. doi:10.1038/sj.ki.5001915.
[14] Akoh JA. Peritoneal dialysis associated infections:An update on diagnosis and management[J]. World J Nephrol,2012,1(4):106-122. doi:10.5527/wjn.v1.i4.106.
[15] Wong LP,Yamamoto KT,Reddy V,et al. Patient education and care for peritoneal dialysis catheter placement:a quality improvement study[J]. Perit Dial Int,2014,34(1):12-23. doi:10.3747/pdi.2012.00190.
[16] 周 英,许 零.抗菌敷料研究进展[J].中华损伤与修复杂志(电子版),2012,7(3):71-75.
[17] 付小兵,盛志勇.新型敷料与创面修复[J].中华创伤杂志,1998,14(4):247-249.
[18] 郭连军.新型敷料在糖尿病足溃疡中的临床应用[J].继续医学教育,2015(4):72-73. doi:10.3969/j.issn.1004-6763.2015.04.045.
[19] 涂 倩,姜丽萍,张静伟,等.伤口敷料选择及其应用现状[J].护理学杂志,2010,25(4):87-90. doi:10.3870/hlxzz.2010.04.087.
[20] Courtenay M. Choosing wound dressings[J]. Nurs Times,1998,94(9):46-48.
[21] 傅 燕,李新宏,苏 慧.采用新型敷料联合护理干预治疗慢性伤口的护理[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2015(58):214. doi:10.3969/j.issn.1671-3141.2015.58.179.
[22] Brodie F,Bever G,Hwang DG. Performance of bio-occlusive dressing as barrier protection from presurgical chlorhexidine skin preparation[J]. Curr Eye Res,2017:1-4. doi:10.1080/02713683.2017.1408128.
[23] 王亚平,黄令一,李爱平,等.蚕食清创联合银离子敷料治疗糖尿病足溃疡[J].局解手术学杂志,2017,26(2):143-146. doi:10.11659/jjssx.12E016091.
[24] Grosso MJ, Berg A, LaRussa S, et al. Silver-impregnated occlusive dressing reduces rates of acute periprosthetic joint infection after total joint arthroplasty.[J]. J Arthroplasty,2017,32(3):929-932. doi:10.1016/j.arth.2016.08.039.

(编辑:左艳芳)

medial group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). 6 months after the operation, the knee flexion and extensional activity of improved group was significantly higher than that in the medial group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The fracture reduction and knee joint function excellent rate 6 months after operation of improved group were significantly higher than those in the medial group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Results** Compared with the posteromedial approach of the knee joint, the improved medial parapatellar approach features simple and safe operation. It is beneficial to early functional exercise, fracture reduction and rehabilitation of knee joint function.

Keywords: improved medial parapatellar approach; medial approach; posterior medial fracture of tibial plateau; curative effect

胫骨平台后内侧骨折(PMF-TP)是临床一种发病机制复杂且病情较为另类的骨折类型,由于屈曲位与膝关节遭受各种暴力撞击或碰撞引起的内侧平台破裂,其骨折关节涉及到周围血管及神经邻近且较为不稳定,不能采取保守治疗,对患者造成一定的心理负担[1-2]。目前,PMF-TP 主要采取常规内侧入路手术治疗,可有效改善骨折情况,但此方法存在创伤大、骨折块显露难等局限性,术后常易引起多种并发症的发生及不利于早期功能锻炼,影响患者膝关节功能的恢复[3-4]。本研究提出基于 PMF-TP 的解剖特点进行手术入路的改良,结果显示通过改良髌旁内侧入路治疗发现该术式创伤少,并发症低且有利于患者骨折部位恢复,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2014 年 6 月至 2017 年 6 月本院收治的 PMF-TP 患者 60 例。纳入标准:①经临床症状、实验室、影像学等检查证实为 PMF-TP[5];②无精神病史;③年龄 20 ~ 80 岁;④患者或其家属签署知情同意书。排除标准:①妊娠及哺乳特殊人群;②药理性或开放性骨折;③有心、肝、肾等严重性疾病;④拒绝或终止本次研究者。依据手术方法分为改良组和内侧组,每组 30 例。其中改良组男 17 例,女 13 例,年龄 28 ~ 70 岁,平均(49.21 ± 20.57)岁;致伤原因:交通事故 12 例,高处坠落 10 例,重物砸伤 8 例。内侧组男 16 例,女 14 例,年龄 26 ~ 68 岁,平均(47.41 ± 20.12)岁,病程 2 ~ 10 年、平均(6.24 ± 3.19)年;致伤原因:交通事故 13 例,高处坠落 8 例,重物砸伤 9 例。本次研究经我院伦理委员会审批且通过,2 组在性别、年龄、致伤原因等方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 手术方法

1.2.1 内侧组 患者采用臂丛和颈丛阻滞麻醉,或全身麻醉,取仰卧位,常规内侧入路手术治疗,即从膝关节后内侧入路,选择沿方腘窝皮肤横行的皱褶下方做一弧形切口点,切口延伸至腓肠肌内侧,确认切口点后逐层切开皮下组织至肉眼可见膝关节内的半腱肌,腓肠肌及半膜肌等肌肉,向内牵引半腱肌、半膜肌,同时利用钝性分离腓肠肌内侧头并向外牵引,直至裸露出腘肌内侧缘和比目鱼肌的内上缘,骨膜下剥离半膜肌止点,向外向下适当骨膜下钝性剥离腘肌可以部分显露胫骨平台内后髁。倘若病情需要处理外后髁,可向外侧以横行方向延伸切口,再对腓肠肌内侧头进行牵拉,同时利用钝性分离显露出来的腘肌和比目鱼肌,将腘肌和比目鱼肌牵拉出来后切开关节囊,给予显露出来的骨折部位进行确认并标记,先通过克氏针给予骨折部位临时固定,再通过 X 射线的辅助给予固定位置观察并完成骨折复位,最后置入钢板进行最好的固定和支撑。

1.2.2 改良组 患者采用臂丛和颈丛阻滞麻醉,或全身麻醉,取仰卧位,给予改良髌旁内侧入路手术治疗,屈膝使用止血带屈膝 60° ~ 90°,自髌骨上极 5 cm 开始,切口起于股四头肌内侧髌骨上 5 cm,弧形绕过髌骨内侧缘,再直行向下至胫骨结节以下水平,沿皮肤切口线分离皮下组织,彻底止血,于腱膜和关节囊弧形切开,髌骨内侧缘留 1 cm 软组织袖边,以利修复。同时做一内侧皮瓣来显露股四头肌肌腱、髌骨内侧缘和髌腱内侧缘,切开关节囊,进入关节腔,胫骨近端于骨膜下向内侧剥离,切开髌下脂肪垫、膝横韧带,切开过程应保护半月板血运,将内侧半月板牵拉至内侧,充分显露胫骨内侧平台前内侧及髁间前嵴,同时沿胫骨结节内侧纵行切开骨膜,骨膜下剥离,直至内侧副韧带前方,膝关节于屈曲位时缝匠肌、股薄肌及半腱肌的联合腱与胫骨内侧副韧带均向后内侧滑移,这时再使用拉钩将这些组织向后牵拉,则胫骨平台后内侧也完全显露,先通过克氏针给予骨折部位临时固定,再通过 X 射线的辅助给予固定位置观察并完成骨折复位,最后置入钢板进行最好的固定和支撑。

1.3 术后处理

2 组术后均采用弹力绷带包扎,抬高患肢,给予抗菌药物 2 d,腹部皮下注射低分子肝素。术后 1 ~ 2 d 后拔除引流管,术后即开始踝泵练习及不负重下膝关节主被动训练。

1.4 观察指标和标准

观察并记录2组患者的手术时间、住院时间、负重锻炼时间、骨折愈合时间及术中出血量、并发症、骨折复位、膝关节功能等情况。术中出血量采用临床所用浸湿过的血纱布进行计量,其中1 g(血重量)=1 mL(血体积)[6]。并发症包括感染、皮下血肿、膝关节畸形等症状。应用Rasmusse评分标准[7]对膝关节稳定性、屈伸度等进行评分,总分值为30分,其中大于27分为优,20~27分为良,10~19分为中,小于10分为差,优良率=(优+良+中)/总例数×100%。骨折复位按照故射学评分标准,总计18分,其中膝内翻外翻、盟宽增加及盟塌陷每项各6分,满分为优,12~17分为良,6~11分为中,低于6分为差,优良率=(优+良+中)/总例数×100%。

1.5 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件处理数据,对计数资料比较以(%)表示,采用χ^2检验;对计量资料比较以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验。$P<0.05$为差异有统计学意义,$P<0.01$为差异具有极显著性统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者手术情况比较

改良组术中出血量、并发症发生率和手术时间、住院时间、负重锻炼时间、骨折愈合时间明显低于内侧组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表1。

表1 2组患者手术情况比较($n=30$)

组别	术中出血量(mL)	手术时间(min)	住院时间(d)	负重锻炼时间(d)	骨折愈合时间(周)
改良组	122.43±30.23	78.71±7.34	16.32±2.14	10.22±1.21	13.32±1.43
内侧组	134.65±30.65	94.32±9.31	20.32±3.11	14.43±1.42	18.42±1.66
t	5.697	18.321	13.431	13.771	15.644
P	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.2 2组患者并发症发生率比较

改良组并发症发生率明显低于内侧组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表2 2组患者并发症比较[$n=30$,例(%)]

组别	感染	皮下血肿	膝关节畸形	发生率
改良组	1(3.33)	2(6.67)	0(0.00)	3(10.00)
内侧组	4(13.33)	4(13.33)	2(6.67)	10(33.33)
χ^2				5.663
P				0.002

2.3 2组患者术后6个月膝关节屈曲、伸展活动度比较

改良组术后6个月膝关节屈曲、伸展活动度明显高于内侧组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表3。

表3 2组术后6个月膝关节屈曲、伸展活动度比较($n=30$,°)

组别	膝关节屈曲	伸展活动度
改良组	132.64±13.23	9.66±1.01
内侧组	114.31±11.12	5.45±0.56
t	8.364	8.752
P	<0.01	<0.01

2.4 2组术后6个月骨折复位、膝关节功能优良率比较

改良组术后6个月骨折复位、膝关节功能优良率明显高于内侧组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表4、5;典型病例见图1、2。

表4 2组术后6个月骨折复位优良率比较[$n=30$,例(%)]

组别	优	良	中	差	优良率
改良组	17(56.67)	11(36.67)	2(10.00)	0(0.00)	28(93.33)
内侧组	10(33.33)	11(36.67)	5(16.67)	4(13.33)	21(70.00)
χ^2					5.213
P					0.029

表5 2组术后6个月膝关节功能优良率比较[$n=30$,例(%)]

组别	优	良	中	差	优良率
改良组	18(60.00)	9(30.00)	2(6.67)	1(3.33)	27(90.00)
内侧组	8(26.67)	10(33.33)	8(26.67)	4(13.33)	18(60.00)
χ^2					6.324
P					0.015



a:术前X射线示交通伤所致左侧Schatzker分型Ⅱ型PMF-TP;b:改良髌旁内侧入路手术后6个月X射线示骨折复位良好

图1 改良组典型病例(男,46岁)



a:术前 X 射线示交通伤所致左侧 Schatzker 分型Ⅱ型 PMF-TP;b:膝关节后内侧入路手术后 6 个月 X 射线示骨折复位良好

图 2 内侧组典型病例(男,48 岁)

3 讨论

PMF-TP 是临床较为少见的复杂病理性骨科疾病,大部分是由于外部的暴力撞击导致骨股踝部缓冲不及进而对胫骨平台后侧继续撞击引起,致使膝关节严重受损,且伴有后侧平台塌陷,骨折线方向为纵向的冠状面,若不及时治疗,可导致患者终身瘫痪。近年来,各种交通事故、高空坠落等意外频繁发生,导致该病的发生率日益上升,严重影响人们的正常生活,故临床中关于如何做好 PMF-TP 的手术入路仍是骨科领域研究的热点问题[8-9]。

目前,PMF-TP 主要通过外科手术治疗,其中以常规内侧入路手术最为常见,可有效复位骨折,但由于该手术创伤较大,对骨折局部神经会造成不同程度的损伤而导致患者后期恢复不佳,同时增加其术后感染等并发症[10-11]。随着医学模式由纯生物学模式转为生物-心理-社会医学模式及创伤理论研究的加深,常规内侧入路手术已被各种改良术式取代,并且众多研究报告表明改良术式效果显著[12-13],可有效保护切口周围软组织血运及神经不受损伤,提高骨折的改善和术后恢复。

为了解决传统内侧入路在治疗 PMF-TP 中的不足,本研究通过分析 PMF-TP 损伤部位的独特病理,给予患者改良髌旁内侧入路治疗,结果发现改良组术中出血量及手术时间、住院时间、负重锻炼时间、骨折愈合时间明显低于内侧组。这可能是由于常规手术直接通过膝关节后内侧入路行切开手术时会对其局部神经造成较多干扰、对软组织损伤较大且无法充分显露,从而增加手术难度,延长手术时间,导致术中出血量较多,进而影响后续的恢复[14]。而改良组通过髌旁内侧入路开口,可有效避免牵扯到重要的血管神经,充分暴露屈膝部位使其关节间隙自然张开,降低因暴露不充分而带来的损伤,同时,其依靠重力作用使关节间隙自然张开,降低了手术的难度,从而缩小了创伤面积,降低了其术中出血量和手术时间[15]。Solomon 等[16]分析发现胫骨平台后骨折可采取直接后外侧转腓骨治疗,可考虑后续对其他胫骨平台后骨折类型进行深入研究。此外,本研究中的改良术式可充分显露胫骨内侧平台前内侧及髁间前嵴,避免因手术对胫骨内侧各路神经造成损伤,有利于后续钢板的植入并给予充分的空间支撑,避免血液循环障碍,从而促进患者骨折愈合。由于本研究改良了髌旁内侧入路术中牵拉腓肠肌,较好地保护解剖部位所邻近的血管与神经,有利于减少手术对骨折周围组织的损伤而降低术后感染率,使改良髌旁内侧入路的疗效得以显现,从而缩短患者下地锻炼时间,降低了并发症的发生,这与戴永平、朱敏等[17-18]的研究结果相同,进一步提示改良术式治疗 PMF-TP 可有效降低其并发症,提高患者的生活质量。此外,本研究中改良组术后 6 个月膝关节屈曲、伸展活动度明显高于内侧组,表明改良组的术后康复效果较好,这可能是由于改良组缩短了骨折愈合时间及患者的下地训练时间,且随着骨折复位的恢复,其膝关节屈曲、伸展活动度也随之改善。同时,改良组术后 6 个月骨折复位、膝关节功能优良率明显高于内侧组,进一步提示改良组的治疗效果更佳。这有可能是由于改良关节后内侧入路术是通过标记患者的骨折部位并行切开手术显露其骨折及局部损伤组织,采取术前确定好的入路方式,可有效恢复关节平整性,同时对后续的骨折复位及固定有良好的促进作用,还可降低对神经及血管造成损伤的危险性,有利于患者早期康复[19-20]。

应用改良髌旁内侧入路手术治疗 PMF-TP 中应注意以下的问题:①需仰卧位屈膝使用止血带屈膝 60°~90°并依靠重力作用使关节间隙自然张开以减少对关节内组织的干扰和损伤;②胫骨近端需于骨膜下向内侧剥离至内侧副韧带前方,以能够充分显露关节面。同时本研究仍存在一定的局限性,如纳入的样本量较少不足以代表所有病例,且因实际情况所限,术后随访时间(6 个月)较短,未进行患者远期疗效的比较,但与膝关节后内侧入路比较,改良髌旁内侧入路手术具有操作简单、安全性高等优势,有利于患者早期功能锻炼及骨折复位、膝关节功能恢复,值得临床作进一步推广,但该术式对其他胫骨平台骨折类型是否可采用还有待深入研究。

[参考文献]

[1] Zeltser DW, Leopold SS. Classifications in brief: Schatzker classifi-cation of tibial plateau fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2013, 471(2): 371-374.

doi:10.1007/s11999-012-2451-z.

[2] Sohn HS,Yoon YC,Cho JW,et al. Incidence and fracture morphology of posterolateral fragments in lateral and bicondylar tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma,2015,29(2):91-97. doi:10.1097/BOT.0000000000000170.

[3] 冯世斌. 经内侧入路治疗胫骨平台后内侧骨折的手术效果分析[J]. 中国卫生标准管理,2016,7(2):27-28. doi:10.3969/j.issn.1674-9316.2016.02.019.

[4] 王加宽,王 峰,陈 军,等. 膝关节后内侧入路支撑钢板内固定治疗胫骨后侧平台骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2013,28(6):578-579. doi:10.7531/j.issn.1672-9935.2013.06.040.

[5] Feigenbaum LA,Baraga M,Kaplan LD,et al. Return to sport following-surgery for a complicated tibia and fibula fracture in a collegiatewomenS soccer player with a low level of kinesiophobia[J]. Int JSports Phys Ther,2015,10(1):95-103.

[6] Venkatesan SK,Kanniraj M,Suresh S,et al. Prospective randomized trial comparing open reduction and internal fixation with minimally invasive reduction and percutaneous fixation in managing displaced intra-articular calcaneal fractures[J]. Int Orthop,2014,38(12):2505-2512. doi:10.1007/s00264-014-2501-0.

[7] 林 辉,孙正考. 后内侧入路治疗胫骨平台后髁冠状位骨折的临床体会[J]. 中国矫形外科杂志,2013,21(10):1053-1054. doi:10.3977/j.issn.1005-8478.2013.10.24.

[8] 沈影超,王 强,缪逸鸣,等. 胫骨平台骨折"双反"斯氏针牵引间接复位 MiPPO 内固定术[J]. 局解手术学杂志,2017,26(9):694-697. doi:10.11659/jjssx.03E017081.

[9] Kandemir U,Maclean J. Surgical approaches for tibial plateau frac- tures[J]. J Knee Surg,2014,27(1):21-29. doi:10.1055/s-0033-1363519.

[10] 陈伟珑. 经内侧入路单切口治疗胫骨平台后内侧骨折的手术疗效探究[J]. 中国现代药物应用,2017,11(11):39-41. doi:10.14164/j.cnki.cn11-5581/r.2017.11.016.

[11] 张 鹏,李成亮,陈芳建,等. 后内侧联合前外侧入路治疗胫骨外侧平台后外侧劈裂塌陷骨折[J]. 中国修复重建外科杂志,2015,29(9):1072-1075.

[12] Guzelali O,Baris Y,Ahmet O. Open reduction and internal fixation of the isolated tibial lateral plateau posterior fracture using direct posterior split gastrocncmius approach[J]. Case Reports in Surgery,2015,15(5):1-5. doi:10.1155/2015/530578.

[13] 顾海伦,杨 军,丁立峰,等. 改良后内侧倒 L 形入路在胫骨平台后柱骨折手术中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2016,31(8):836-838. doi:10.7531/j.issn.1672-9935.2016.08.015.

[14] 陈红卫,匡 红,潘 俊,等. 后内侧入路治疗胫骨平台后内侧劈裂骨折[J]. 中华创伤杂志,2013,29(9):853-856. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2013.09.014.

[15] 林 涛,冯 刚,李子泉. 前内侧入路与后侧倒 L 入路治疗胫骨平台后内侧柱骨折的临床价值[J]. 西部医学,2017,29(8):1066-1071. doi:10.3969/j.issn.1672-3511.2017.08.008.

[16] Solomon LB,Stevenson AW,Lee YC,et al. Posterolateral and anterolateral approaches to unicondylar posterolateral tibial plateau fractures:a comparative study[J]. Injury,2013,44(11):1561-1568. doi:10.1016/j.injury.2013.04.024.

[17] 戴永平. 改良膝关节后内侧入路治疗胫骨平台后侧骨折的临床效果[J]. 中国当代医药,2015,22(19):91-93.

[18] 朱 敏,徐永清,丁 晶,等. 改良胫骨近端后内侧入路在平台后侧骨折中的应用[J]. 实用骨科杂志,2014,20(5):423-426.

[19] 林 涛,冯 刚,李子泉,等. 前内侧入路与后侧倒 L 入路治疗胫骨平台后内侧柱骨折的临床价值[J]. 西部医学,2017,29(8):1066-1071. doi:10.3969/j.issn.1672-3511.2017.08.008.

[20] 严 峻. 后外侧联合后内侧入路治疗胫骨平台后柱骨折的效果观察[J]. 数理医药学杂志,2017,30(2):197-198. doi:10.3969/j.issn.1004-4337.2017.02.019.

(编辑:左艳芳)